

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

COM. 43 3,583,936

BACKSIZING ADHESIVE COMPOSITIONS

Patent Number: ☐ US3583936
Publication date: 1971-06-08
Inventor(s): STAHL RONALD E
Applicant(s): DU PONT
Requested Patent: ☐ DE1959141
Application: USD3583936 19690107
Priority Number(s): US19690789605
IPC Classification: C08F45/52
EC Classification: C09J157/02, D06N7/00B6
Equivalents: ☐ GB1249611

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑤1

Int. Cl.: C 09 j, 3/14

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 22 i2, 3/14

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1959 141

Aktenzeichen: P 19 59 141.4

Anmeldetag: 25. November 1969

Offenlegungstag: 3. Juni 1971

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Klebstoff

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: E. I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, Del. (V. St. A.)

Vertreter: Abitz, W., Dr.-Ing.; Morf, Dieter F., Dr.; Brauns, Hans-A., Dr.;
Patentanwälte, 8000 München

⑦2

Als Erfinder benannt: Stahl, Roland Edgar, Brookmeade, Wilmington, Del. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DR.-ING. WALTER ABITZ
DR. DIETER F. MORF
DR. HANS-A. BRAUNS
Patentanwälte

München,

1959141

Postanschrift / Postal Address
8 München 86, Postfach 860109

Pienzenauerstraße 28
Telefon 483225 und 486415
Telegramme: Chemindus München

25. November 1969
PG-3451-A

E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY
10th and Market Streets, Wilmington, Del. 19898, V.St.A.

Klebstoff

Es ist bei der Herstellung von Teppichen für Bodenbelag und ähnliche Zwecke üblich, als Rückenappretur Klebstoffe in Form eines Latex aufzubringen. Der nasse Latex wird auf die Teppichrückseite aufgetragen und dann zum Trocknen oder Härten erhitzt. Der Einsatz eines Latex ist einerseits zeitraubend und erfordert andererseits eine sorgfältige Lenkung, um eine Schädigung der getufteten Struktur zu vermeiden. Der Einsatz von Polymerklebstoffen andererseits, die heisse aus der Schmelze aufgetragen werden, ist ebenfalls häufig von Nachteilen begleitet, die gewöhnlich in einer oder mehreren der folgenden Eigenschaften zum Ausdruck kommen: ungenügende Festigkeitseigenschaften bezüglich sowohl der Zähigkeit des Klebstoffs selbst als auch seiner Haftfestigkeit bei der Bindung an andere Teppichmaterialien, eine unpassende Schmelzviscosität bei den Temperaturen, bei denen die Auftragung auf den Teppich durchzu-

- 1 -

109823/1967

BAD ORIGINAL

führen ist, ein schlechter Griff des Fertigteppichs und ein niedriger Erweichungspunkt des Klebstoffs.

Die Zähigkeit eines Klebstoffs ist als das Produkt seiner Zugfestigkeit an der Streckgrenze (Pounds/Quadratzoll, d.h. 0,45 kg/6,45 cm²) und seiner Dehnung (%) beim Bruch definiert, wobei diese Eigenschaften an einer aus dem Klebstoff gegossenen Folie auf einem Instron-Prüfgerät bestimmt werden. Eine Zähigkeit von mindestens 11 000 ist gewöhnlich als akzeptabel anzusehen. Die von der Zähigkeit abgesehen andere Festigkeitseigenschaft einer Rückenappreturmasse wird von ihrer Klebfestigkeit gebildet, die im allgemeinen in der Pilling- oder Fusselbeständigkeit des Teppichs und der Bindung der Sekundär- oder Nebengrundlage zum Ausdruck kommt. Die Pillingbeständigkeit wird bestimmt, indem man Teppichproben in Gegenwart eines Abriebmaterials 10 Std. trommelt und anschliessend die Pillingentwicklung anhand einer Skala von 1 bis 5 visuell bewertet, wobei ein Wert von 4 oder besser als akzeptabel anzusehen ist. Die Bindung der Sekundärgrundlage hat Bedeutung, wenn auf den Tuftingteppich nach der Auftragung des Klebstoffs ein weiteres Grundlagematerial aufgebracht wird. Die Bestimmung dieser Bindung erfolgt nach Abhebefestigkeits-Grundtechniken an 7,6 cm (3 Zoll) breiten Streifen, wobei ein Wert von 4,5 kg/-7,6 cm als akzeptabler Minimalwert anzusehen ist.

Mit Ausnahme sehr wärmeempfindlicher Fasern erfolgt die Auftragung des Klebstoffs auf den Teppich im allgemeinen bei einer Temperatur von etwa 104 bis 171° C (220 bis 340° F). In diesem Temperaturbereich erfolgt dementsprechend die Viscositätsbestimmung; ein guter Klebstoff soll innerhalb dieses Temperaturbereiches eine Brookfield-Viscosität (Spindel Nr. 7; 50 U/Min.) von etwa 1000 bis 15 000 cP aufweisen. Beim Arbei-

ten mit Klebstoffen merklich höherer Viscosität ist ein Eindringen des Klebstoffs in die Fasern schwer zu erreichen, während bei niedrigeren Viscositätswerten ein überstarkes Eindringen zu beobachten ist und dann, wenn ein Sekundärgrundlagematerial aufzubringen ist, die Erzielung einer richtigen Haftung Schwierigkeiten bereitet.

Ein Fertigteppich muss, um kommerziell akzeptabel zu sein, mit seiner gewöhnlich als "Griff" bezeichneten Eigenschaft befriedigen. Ein guter Teppichgriff wird mit dem Fühlen von Steifigkeit oder "Substanz" assoziiert. Von Einfluss auf den Teppichgriff ist die im Elastizitätsmodul zum Ausdruck kommende Starrheit der Klebstoffmasse, was besonders gilt, wenn der Klebstoff keinen Füllstoff enthält und eine Auftragung geringer Gewichtsmengen je Flächeneinheit Anwendung findet. In solchen Fällen eignen sich Massen mit einem Elastizitätsmodul von etwa 350 bis 1400, vorzugsweise etwa 550 bis 1200 kg/cm² (genau 5000 bis 20 000, vorzugsweise 8000 bis 17 000 Pounds/Quadratzoll). Mit der Anwendung grösserer Auftragungsmengen oder füllstoffhaltiger Massen nimmt die Bedeutung des Moduls der Masse in bezug auf die Beeinflussung des Teppichgriffs ab.

Der Erweichungspunkt des Klebstoffs steht in Beziehung zu der Temperatur, bei welcher die Klebbindung in dem rückenappretierten Teppich versagt, wobei diese Temperatur, die als Erweichungspunkt nach der Ring-Kugel-Methode (ASTM-Prüfnorm E-28-58T) des Klebstoffs bestimmt wird, mindestens 88° C (190° F) betragen soll. Ein mit solchen Klebstoffen rückenappretierter Teppich verträgt kommerzielle Reinigungstechniken und kann auf Böden verwendet werden, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind, wie den Böden im Bereich von Strahlungsheizeinrichtungen. Per-

ner sind solche Teppiche auch bei Bedingungen lagerfähig und versendbar, bei denen erhöhte Temperaturen auftreten.

Die vorliegende Erfindung stellt einen Klebstoff zur Verfügung, der optimale Viscositäts- und Erweichungseigenschaften besitzt und der beim Auftragen als Heisschmelzkleber auf die Rückseite eines Tuftingteppichs einen Teppich ergibt, der eine gute Festigkeit und einen erwünschten Griff zeigt, wobei der Klebstoff

1. etwa 10 bis 35 Gew.% Äthylenmischpolymeres mit einem Gehalt von etwa 60 bis 85 Gew.% an Äthylen- und etwa 40 bis 15 Gew.% an Niedrigvinylster-, Acrylat- oder Methacrylat-Einheiten,
2. etwa 10 bis 25 Gew.% einer Wachskomponente von hohem Schmelzpunkt und
3. etwa 50 bis 70 Gew.% einer besonderen Harzstreckmittelmischung aus einem Grundharz und einem modifizierenden Harz in einem begrenzten Verhältnisbereich

enthält. Während sich die oben genannten Gewichtsprozentsätze auf das Gesamtgewicht dieser drei wesentlichen Bestandteile beziehen, kann der Klebstoff auch inertem Füllstoff in einer Menge von bis zu etwa 45 Gew.%, bezogen auf die Gesamtmasse (die drei wesentlichen Bestandteile zuzüglich des Füllstoffs) enthalten. Bei der Auftragung wird der Klebstoff gemäss der Erfindung im geschmolzenen Zustand gleichmässig über die Rückseite eines Tufting-Teppichs verteilt, bei dem in ein Grundlagematerial Teppichgarn eingestochen ist, worauf der Klebstoff durch Abkühlen verfestigt wird. Der Klebstoff gemäss der Erfindung eignet sich auch besonders in den Fällen, in denen auf den Teppich eine Sekundärgrundlage aufgebracht werden

soll. Die Sekundärgrundlage kann praktisch unmittelbar nach dem Auftragen des Klebstoffs auf die Teppichrückseite aufgebracht werden; eine zwischenzeitliche Abkühlung oder Trocknung ist unnötig. Der Klebstoff gemäss der Erfindung kann naturgemäss aber auch bei der Herstellung von Teppich ohne Sekundärgrundlage Anwendung finden.

Die Art und Weise der Teppichherstellung vor dem Auftragen des Klebstoffs gemäss der Erfindung unterliegt keinen besonderen Beschränkungen. Die Herstellung von Tufting-Teppichen ist allgemein bekannt; im allgemeinen wird bei ihr ein Hauptgrundlagematerial mit Garn so bestochen, dass auf der Materialoberfläche ein Flor aus zahlreichen, in geringen Abständen befindlichen, aufrechten Garnschlaufen oder -schlingen entsteht. Das Garn erstreckt sich an der Basis jeder Schlinge durch die Hauptgrundlage und ist auf der Bodenfläche der erhaltenen, mit Schlingen bestochenen oder "getufteten" Struktur sichtbar. Der Klebstoff gemäss der Erfindung wird auf die Bodenfläche der getufteten Struktur aufgebracht; der Boden der Hauptgrundlage und der Basisteil der Schlingen des Florgarns werden dementsprechend mit dem Klebstoff überzogen.

Analog zu der Verschiedenartigkeit der Verfahren, nach denen der Tufting-Teppich vor dem Auftragen des Klebstoffs gemäss der Erfindung herstellbar ist, kann man für die Zwecke der Erfindung mit einer breiten Vielfalt bekannter Garne und Grundlagematerialien, einschliesslich künstlicher wie natürlicher Materialien, arbeiten. Eine nähere Beschreibung von Techniken und Materialien zur Herstellung von Tuftingteppichen, auf welche dann der Klebstoff gemäss der Erfindung aufgetragen wird, findet sich in der USA-Patentschrift 3 390 035.

In ähnlicher Weise kann die Auftragung des Klebstoffs gemäss der Erfindung nach all den bekannten Verfahren zum Aufbringen von Überzügen geschmolzener, thermoplastischer Klebstoffe erfolgen. Z.B. sind Auftragetechniken, wie das Befilmen an der Strangpresse, die Auftragung mit erhitzten Rakeln oder das Zusammenbringen der Bodenfläche des betuften Materials mit der Oberseite einer umlaufenden, zum Teil in den geschmolzenen, in einer Wanne befindlichen Klebstoff tauchenden Walze geeignet. Im allgemeinen wird der Klebstoff in einer etwa 330 bis 850 g/m² des betuften Materials (etwa 10 bis 25 Ounces/-Quadratyard) entsprechenden Menge aufgetragen, die übrigens allgemein unter den bei Latexpräparationen benötigten Mengen liegt.

Der Klebstoff gemäss der Erfindung eignet sich auch für den Einsatz bei Tufting-Teppichen, wenn auf den klebstoffgebundenen Teppich eine Sekundärgrundlage aufgebracht werden soll. Ein besonderer Vorteil des Klebstoffs gemäss der Erfindung liegt, wie oben herausgestellt, darin, dass die Sekundärgrundlage ohne die Notwendigkeit einer Trocknung des Klebstoffs aufbringbar ist. Naturgemäss kann man jedoch, wenn erwünscht, den Klebstoff auch vor dem Aufbringen der Sekundärgrundlage sich verfestigen lassen und anschliessend durch einfaches Erhitzen der freien Oberfläche bis zum Eintritt eines geschmolzenen Zustandes reaktivieren. Geeignete Sekundärgrundmaterialien sind allgemein bekannt; zu ihnen gehören auch die für die Hauptgrundlage verwendeten Materialien.

Der spezielle Klebstoff gemäss der Erfindung enthält drei wesentliche Bestandteile in Form des Äthylenmischpolymeren, der Wachskomponente und der besonderen Harzstreckmittelmischung aus einem Grundharz und einem modifizierenden Harz. Er

besteht, wie oben erwähnt, im wesentlichen aus diesen drei Bestandteilen in speziellen Mengenanteilen, kann aber auch andere Bestandteile enthalten, welche die Klebeigenschaften der Masse nicht grundlegend stören. In der Tat liegt häufig ein Füllstoff vor; auch andere Bestandteile, wie u.a. Antioxidantien, Pigmente und Weichmacher finden Verwendung.

Als besonders wirksam für die Zwecke der Erfindung haben sich die Äthylenmischpolymeren mit Vinylestern niederer Carbonsäuren erwiesen. Solche Äthylen-Niedrigvinylester-Mischpolymere können nach an sich bekannten Techniken, wie den in den USA-Patentschriften 2 200 429 und 2 703 794 erläuterten, erhalten werden. Vorzugsweise wird ein Äthylen-Vinylacetat-Mischpolymeres eingesetzt, aber andere Äthylenmischpolymere, wie solche mit Vinylformiat, Vinylpropionat und Vinylbutyrat, sind ebenfalls geeignet. Darüber hinaus eignen sich auch Äthylenmischpolymere mit niederen Acrylaten und Methacrylaten, wie Äthylen-Isobutylacrylat-Mischpolymere. Der Schmelzindex der Äthylenmischpolymeren mit einem Gehalt an polymerisiertem Äthylen von etwa 60 bis 35, vorzugsweise 72 bis 82 Gew.-% beträgt etwa 1,2 bis 35, vorzugsweise 1,6 bis 20 (bestimmt nach ASTM-Prüfnorm 1238-52T). Der Gehalt der Äthylenmischpolymeren an dem polymerisierten Ester liegt dementsprechend zwischen etwa 40 und 15, vorzugsweise 28 und 18 Gew.-%. Darüber hinaus sind auch Äthylenmischpolymere geeignet, die kleinere Mengen (d.h. bis zu etwa 3 Gew.-%) anderer polymerisierbarer Comonomeren enthalten, wie Acrylsäure, Methacrylsäure, Itaconsäure, Acrylamid, β -Dimethylaminoäthylmethacrylat, β -Hydroxyäthylacrylat, Diallylmaleat, Diallylphthalat, Diallyl-äther oder Äthylenglykoldimethacrylat.

Bei dem zweiten, wesentlichen Bestandteil der Masse gemäss der Erfindung, d.h. der Wachskomponente, wird ein genügend hoher Schmelzpunkt benötigt, damit Klebstoffe mit einem Erweichungspunkt von über 88°C anfallen. Die Wachskomponente kann dementsprechend von allein einem Fischer-Tropsch-Wachs oder Mischungen hochschmelzender Erdölwachse und niedermolekularer Polyclefinwachse mit einem Gehalt der Wachsmischung von mindestens 15 Gew.% an Polyclefinwachs gebildet werden. Die bevorzugten, hochschmelzenden Erdölwachse sind die gewöhnlich als mikrokristalline Wachse bezeichneten, die Schmelzpunkte von über etwa 71°C (160°F) aufweisen, oder Paraffinwachse mit Schmelzpunkten von über 60°C (140°F). Als niedermolekulare Polyclefinwachse werden Polyäthylenwachse mit einem Molekulargewicht von unter etwa 5000 und Schmelzpunkten von 104 bis 121°C (220 bis 250°F) bevorzugt.

Der dritten, wesentlichen Bestandteil des Klebstoffs gemäss der Erfindung bildet eine besondere Harzstreckmittelmischung aus einem Grundharz und einem modifizierenden Harz. Es hat sich gezeigt, dass der Einsatz dieser Mischung in einer Äthylenmischpolymer-Wachs-Masse eine Klebstoff-Rückenappreturmasse aussergewöhnlich hoher Zähigkeit liefert. Als Grundharze eignen sich die aliphatischen, thermoplastischen Erdölkohlenwasserstoffharze, wie die in der kanadischen Patentschrift 531 202 beschriebenen. Die Harze, die, wie dort beschrieben, aus reaktionsfähigen Olefinen und Dienmonomeren geringer Kohlenstoffzahl (5 bis 7 Kohlenstoffatome) hergestellt werden, sind im wesentlichen von polymerisierten Aromaten frei. Von den dort beschriebenen Harzen werden die Harze mit einem Molekulargewicht von etwa 800 bis 1750, einer Jodzahl von etwa 40 bis 66 und einem Erweichungspunkt (Ring-Kugel-Methode, ASTM-Prüfnorm D-36-26) von etwa 68 bis 116°C (155 bis 240°F), und

insbesondere über 102°C (215°F), bevorzugt. Solche Grundharze befinden sich unter der Bezeichnung "Piccopale" der Pennsylvania Industrial Chemical Corporation im Handel.

Die modifizierenden Harze für die Zwecke der Erfindung sind niedermolekulare Dicyclopentadienalkylierungspolymere mit Erweichungspunkten (Ring-Kugel-Methode) von etwa 4 bis 41°C (40 bis 105°F). Dicyclopentadienalkylierungspolymere sind in der USA-Patentschrift 3 023 200 beschrieben. Der Begriff der Alkylierung bezieht sich dabei, wie dort definiert, auf die Bildung einer Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindung zwischen einem aromatischen Kern und einem Dicyclopentadienkern. Die Patentschrift beschreibt auch die Erzielung von Dicyclopentadienalkylierungspolymeren mit den gewünschten Erweichungspunkten und Molekulargewichten. Besonders gut eignen sich modifizierende Harze mit einem spezifischen Gewicht von etwa $0,90$ bis $1,1$, einer Schmelzviskosität von etwa 1 P im Temperaturbereich von etwa 79 bis 129°C (175 bis 265°F) und einem Erweichungspunkt von etwa 18 bis 32°C (65 bis 90°F).

Eine überlegene Zähigkeit wird mit einem Gewichtsverhältnis von Grundharz zu modifizierendem Harz von etwa $0,3$ bis 4 erhalten. Bei höheren Verhältnissen fällt eine für den Einsatz bei Teppichen zu spröde Klebstoffmasse an. Ein Arbeiten mit niedrigeren Gewichtsverhältnissen andererseits führt zu überweichen Klebstoffmischungen.

Als bevorzugt wird das Verhältnis von Grundharz zu modifizierendem Harz für eine gegebene Masse so gewählt, dass ein Fertigteppich mit optimalem Griff anfällt. Enthält die Masse keinen Füllstoff und finden geringe Auftragsmengen Anwendung, werden hohe Verhältnisse, z.B. von $1,3$ bis $2,5$, bevorzugt. Bei

füllstoffhaltigen Massen andererseits kann ein Teppich von gutem Griff unter Verwendung eines Klebstoffs hergestellt werden, bei welchem das Verhältnis von Grundharz zu modifizierendem Harz 0,3 bis 1 beträgt. Ferner kann bei einer Überwiegend von einem harten Wachs, wie Paraffin, gebildeten Wachskomponente des Klebstoffs ein guter Griff bei niedrigeren Verhältnissen als beim Einsatz eines weichen Wachses erhalten werden.

Die Mengenanteile der drei wesentlichen Bestandteile des Klebstoffs sind wichtig. Allgemein liegt das Äthylenmischpolymere in einer Menge von etwa 10 bis 35, vorzugsweise 12 bis 25 %, bezogen auf das Gesamtgewicht der drei Bestandteile, vor. Bei einem geringeren Mischpolymer-Gehalt werden die Haftungs- und Zähigkeitseigenschaften der Mischung beeinträchtigt, während bei einem höheren Gehalt an dem Mischpolymeren die Viskosität der Mischung bei den Anwendungstemperaturen zu hoch wird. Die Menge des Wachsebestandteils andererseits soll zur Vermeidung einer übermäßigen Sprödigkeit allgemein etwa 25 Gew.% nicht überschreiten. Man benötigt jedoch zur Erzielung einer hohen Erweichungstemperatur der Masse mindestens etwa 10 Gew.% Wachs. Der Gehalt an der Harzstreckmittelmischung beträgt dementsprechend allgemein etwa 50 bis 70 Gew.%. Beim Einsatz geringerer Anteile dieses Bestandteils stellt sich eine Tendenz zur Erhöhung der Schmelzviskosität bei der Anwendungstemperatur ein, während höhere Mengen die Zähigkeit des Klebstoffs beeinträchtigen. Vorzugsweise beträgt die Menge der Harzstreckmittelmischung und des Wachses etwa 60 bis 70 bzw. 15 bis 20 Gew.%.

Füllstoffe für die Masse gemäß der Erfindung sind allgemein bekannt; Beispiele für sie sind Ton, Talk, Calcium- und Magnesium-

siumsilicate, Calciumcarbonat, Holzmehl und so weiter. Füllstoffhaltige Massen sind zwar im allgemeinen mit geringeren Kosten je Gewichtseinheit verfügbar, müssen aber in Auftragsmengen von etwa 675 bis 850 g/m² (etwa 20 bis 25 Ounces/Quadratyard) eingesetzt werden. Bei füllstofflosen Massen arbeitet man mit geringeren Auftragsmengen von etwa 330 bis 675 g/m² (10 bis 20 Ounces/Quadratyard). Gefüllte Massen sind mit einem Füllstoffgehalt von bis zu etwa 45 %, bezogen auf die Gesamtmasse, herstellbar, wobei im allgemeinen Mengen zwischen etwa 30 und 40 % als am zweckmässigsten gelten.

Die Art und Weise, in welcher die Masse gemäss der Erfindung aus den Bestandteilen zubereitet wird, ist nicht entscheidend, und die Zubereitung kann nach allen bekannten Techniken erfolgen. Im allgemeinen wird zu Anfang, gewöhnlich in Gegenwart eines Antioxidans, das Wachs geschmolzen, worauf man die Harzstreckmittel gleichmässig einmischt. Darauf mischt man in die Wachs-Harz-Mischung das Äthylenmischpolymere, im allgemeinen in Festform, wie in Form von Pellets, und Füllstoff ein.

Die folgenden Präparationen erläutern füllstoffhaltige Klebstoffe gemäss der Erfindung, wobei sich alle Teil- und Prozentangaben, soweit nicht anders gesagt, auf das Gewicht beziehen. Die in Klammern gesetzten Gewichtsprozentwerte beziehen sich auf die drei wesentlichen Bestandteile, die anderen auf die Gesamtmasse einschliesslich Füllstoff und Antioxidans.

Präparation	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
Äthylen-Vinylacetat-Mischpolymeres (75 Gew.-% Äthylen, 25 Gew.-% Vinylacetat, Schmelzindex 2)	15,0 (21,5)	10,0 (16,7)		10,0 (14,3)
Äthylen-Vinylacetat-Mischpolymere (82 Gew.-% Äthylen, 18 Gew.-% Vinylacetat, Schmelzindex 2,5)			15,0 (21,5)	
Mikrokristallines Wachs ¹⁾	10,2 (14,6)	8,4 (14,6)	9,3 (13,3)	11,1 (15,9)
Polyäthylenwachs ²⁾	1,8 (2,6)	1,6 (2,7)	1,7 (2,5)	2,0 (3,0)
Modifizierendes Harz ³⁾	25,6 (36,7)	30,0 (50,0)	32,8 (47,0)	27,9 (39,9)
Grundharz ⁴⁾	17,2 (24,6)	9,8 (16,5)	11,0 (15,7)	18,8 (26,9)
Calciumcarbonat-Füllstoff (durchschnittliche Teilchengröße 2,5 Mikron)	30,0	40,0	30,0	30,0
Antioxidans ("Tenox" BHT)	0,2	0,2	0,2	0,2
<hr/>				
1) - Schmelzpunkt 82° C, Nadelpenetration 10 bis 20 bei 25° C ("Multiwax" 180M - (Witco Chemical Company))				
2) - durchschnittliches Molekulargewicht 3500, Schmelzpunkt 116° C ("Polyethylene AC-8" - (Allied Chemical Corp.))				
3) - Dicyclopentadienalkylierungspolymeres, Erweichungspunkt 22 bis 28° C, spezifisches Gewicht 0,97 ("Piccover" AP-25 - (Pennsylvania Industrial Chemical Corp.))				
4) - Erweichungspunkt 107 bis 113° C, spezifisches Gewicht 0,97 ("Piccopale" 110SF - (Pennsylvania Industrial Chemical Corp.))				

109823/1967

BAD ORIGINAL

Die Anwendungsviscosität der Präparationen A bis D liegt in dem obengenannten erwünschten Bereich. Darüber hinaus beträgt die Zähigkeit und der Erweichungspunkt der Mischung der drei wesentlichen Komponenten in den Präparationen mehr als 11 000 bzw. 88° C. Mit diesen Präparaten rückenappretierte Teppiche zeigen weiter eine ausgezeichnete Pillingbeständigkeit und eine ausgezeichnete Bindung der Sekundärgrundlage und haben einen guten Griff.

Das folgende, unter Einsatz der Präparation D und einer Vergleichspräparation durchgeführte Beispiel erläutert die Auswirkung der Harzstreckmittelmischung auf die Festigkeitseigenschaften einer gefüllten Masse.

B e i s p i e l

Ein einen ebenen Flor aufweisender Nylonteppich (746 bis 814 g Flächengarn/m²) mit einer Jute-Hauptgrundlage wird bei einer Beschichtungsgeschwindigkeit von 4,6 m/Min. und einer Temperatur von 135° C mit einer 18,8 Ounce/Yard entsprechenden Menge der Präparation D rückenappretiert; die Schmelzviscosität der Präparation beträgt 6100 cP und die Zähigkeit und der Erweichungspunkt der Mischpolymer-Wachs-Harz-Mischung 83 000 bzw. 90 bis 92° C. Nach dem Auftragen des Klebstoffs und vor seiner Verfestigung wird eine Jutesekundärgrundlage aufgebracht. Ein zweiter Teppich wird ebenfalls wie oben mit der Abänderung mit der Präparation D beschichtet, dass die Auftragetemperatur auf 138° C erhöht und die Beschichtungsmenge auf 16,4 Ounces/Yard vermindert wird (Schmelzviscosität der Präparation 5500 cP).

Zum Vergleich werden Beschichtungsversuche mit einer Präparation durchgeführt, die der Präparation D mit der Abänderung

entspricht, dass die Gewichtsprozentanteile, bezogen auf die Gesamtmasse, der Modifizierungsharz- und Grundharz-Streckmittel 9,4 bzw. 38,3 betragen, wobei bei dieser Vergleichspräparation die Zähigkeit der Mischpolymer-Wachs-Harz-Mischung 9200 und der Erweichungspunkt 97 bis 98° C beträgt. Wie oben werden mit der Vergleichspräparation zwei Teppiche hergestellt, und zwar der erste bei einer Auftragtemperatur von 135° C (Schmelzviskosität 14 000 cP) und einer Beschichtungsmenge von 17,8 Ounces/Yard und der zweite bei 149° C (Schmelzviskosität 8000 cP) bzw. 16,9 Ounces/Yard.

Die mit der Präparation D erhaltenen Teppichproben und die Vergleichsproben werden wie oben auf die Pillingsbeständigkeit und die Bindung der Sekundärgrundlage geprüft; Ergebnisse:

	<u>Präparation D</u>		<u>Vergleichspräparation</u>	
	18,8 Ounces/ Yard 135° C	16,4 Ounces/ Yard 138° C	17,8 Ounces/ Yard 135° C	16,9 Ounces/ Yard 149° C
Pillingbeständigkeit	5,0	5,0	5,0	2,0
Bindung der Sekundärgrundlage kg/7,6 cm	5,1	5,5	1,9	3,3

Die folgenden Präparationen erläutern füllstofflose Klebstoffmassen gemäß der Erfindung, wobei sich wiederum alle Teil- und Prozentangaben, wenn nicht anders gesagt, auf das Gewicht beziehen.

<u>Präparation</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>
Äthylen-Vinylacetat-Mischpolymeres (75 Gew.% Äthylen, 25 Gew.% Vinyl- acetat; Schmelzindex 2)	21,4	21,4	21,4
Paraffinwachs ¹⁾	14,6	14,6	
Mikrokristallines Wachs ²⁾			14,6
Polyäthylenwachs ³⁾	2,6	2,6	2,6
Modifizierendes Harz ⁴⁾	36,6	24,6	24,6
Grundharz ⁵⁾	24,6	36,6	36,6
Antioxidans ("Teno" BHT)	0,2	0,2	0,2
Elastizitätsmodul, kg/cm ²	7.790	16,640	8,410

-
- 1) - Schmelzpunkt 67° C ("Sinclair 153"-Wachs)
 - 2) - Schmelzbereich 88 bis 82° C ("Shell MX Wax 170")
 - 3) - Durchschnittliches Molekulargewicht 3500; Schmelzpunkt 116° C ("Polyethylene AC-8" der Allied Chemical Corp.)
 - 4) - Dicyclopentadienalkylierungspolymeres; Erweichungspunkt 22 bis 28° C; spezifisches Gewicht 0,97 ("Piccovar" AP-25 der Pennsylvania Industrial Chemical Corp.)
 - 5) - Erweichungspunkt 107 bis 113° C; spezifisches Gewicht 0,97 ("Piccopale" 110SF der Pennsylvania Industrial Chemical Corp.)

Wie schon im Falle der füllstoffhaltigen Präparationen stellen die Präparationen E bis G sehr gute Rückenappreturklebstoffe bezüglich Anwendungsviscosität, Klebfestigkeit und Erweichungspunkt dar. Mit diesen Massen hergestellte Teppiche besitzen einen guten Griff bei geringen Beschichtungsgewichtsmengen, wobei in dieser Beziehung die Präparation F besonders hervorragt. Ein mit Präparation F in einer Auftragsmenge von 461,1 g/m² rückenappretierter Nylonteppich (644 g/m²; Florhöhe 11,9 mm, 3 1 Stiche/cm) hat eine Pillingbeständigkeit von 4,8 und eine Bindung der Sekundärgrundlage von 5,9 kg/7,6 cm ergeben.

PC-3451-A

25. November 1969

P a t e n t a n s p r ü c h e

- ①. Masse mit einem Erweichungspunkt von mindestens 88° C, gekennzeichnet durch einen Gehalt von:
 - A) etwa 10 bis 35 Gew.% an Äthylenmischpolymerem mit einem Schmelzindex von etwa 1,2 bis 35 und einem Gehalt von etwa 60 bis 85 Gew.% an mischpolymerisiertem Äthylen und etwa 15 bis 40 Gew.% an mischpolymerisiertem Niedervinylester, Niederacrylat oder Niedermethacrylat,
 - B) etwa 10 bis 25 Gew.% an hochschmelzendem Wachs und
 - C) etwa 50 bis 70 Gew.% an einer Harzmischung aus
 - a) aliphatischem, thermoplastischem, von polymerisierten Aromaten im wesentlichen freiem Kohlenwasserstoffharz, erhalten aus eine geringe Kohlenstoffzahl aufweisenden Dienmonomerem und Olefinmonomeren, mit einem Erweichungspunkt von etwa 68 bis 116° C und
 - b) Dicyclopentadienalkylierungspolymerharz mit einem Erweichungspunkt von etwa 4 bis 41° C,wobei sich die Gewichtsprozentsätze von (A), (B) und (C) auf das Gesamtgewicht dieser drei Bestandteile beziehen und das Gewichtsverhältnis von (a) zu (b) etwa 0,3 bis 4 beträgt.
2. Klebstoff nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Harz (a) mit einem Erweichungspunkt von 102 bis 116° C und Harz (b) mit einem Erweichungspunkt von 18 bis 32° C.
3. Klebstoff nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Gehalt von etwa 12 bis 25 Gew.% an (A), 15 bis 20 Gew.% an (B) und 60 bis 70 Gew.% an (C).

4. Klebstoff nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einem Äthylenmischpolymeren in Form eines Äthylen-Vinylacetat-Mischpolymerem mit einem Schmelzindex von 1,6 bis 20 und mit einem Gehalt an mischpolymerisiertem Äthylen und Vinylacetat von 72 bis 82 bzw. 28 bis 18 Gew. %.
5. Klebstoff nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch ein Gewichtsverhältnis von Harz (a) zu Harz (b) von 0,3 bis 1.
6. Klebstoff nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch einen Gehalt von bis zu etwa 45 %, bezogen auf das Gewicht der Gesamtmasse, an Füllstoff.
7. Klebstoff nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Füllstoff von 30 bis 40 Gew. %.
8. Klebstoff nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Harz (a) mit einem Erweichungspunkt von 102 bis 116° C und an Harz (b) mit einem Erweichungspunkt von 18 bis 32° C.
9. Klebstoff nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Mischung von mikrokristallinem Wachs und niedermolekularem Polyolefinwachs als (B).
10. Klebstoff nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch ein Gewichtsverhältnis von Harz (a) zu Harz (b) von 1,3 bis 2,5.
11. Klebstoff nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass er im wesentlichen füllstofflos ist.
12. Klebstoff nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Harz (a) mit einem Erweichungspunkt von 102 bis

116° C und Harz (b) mit einem Erweichungspunkt von 18 bis 32° C.

13. Klebstoff nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Komponente (B) mit einem überwiegenden Gehalt an einem Paraffinwachs.
 14. Teppich mit einem unter Bildung einer Tuftingstruktur mit in engen Abständen befindlichen, aufrechten Garnschlaufen bestochenen Hauptgrundlagematerial, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenfläche der Tuftingstruktur mit der Masse gemäss einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, insbesondere Anspruch 1, 7 oder 13, klebstoffbeschichtet ist.
- - - - -